

20050896



Vt 12 Lahti - Kouvola kehittäminen

Selvitys yhteysvälihankkeen sisällöstä

Sisäisiä julkaisuja 55/2005



08 TIEH/HÄM

Vt 12 Lahti - Kouvola kehittäminen

Selvitys yhteysvälihanke sisällöstä

Sisäisiä julkaisuja 55/2005

Kansikuva: Lahti-Kouvola karttakuva

Kartat © Maanmittauslaitos MYY/005/05

ISSN 1457-991X

TIEH 4000492

Verkkojulkaisu pdf (www.tiehallinto.fi/julkaisut)

ISSN 1458-1561

TIEH 4000492-v

Julkaisua saatavana:

Hämeen tiepiiri ja Kaakkois-Suomen tiepiiri

TIEHALLINTO

Hämeen tiepiiri

Åkerlundinkatu 5 B

PL 376

33101 Tampere

Puhelinvaihte 0204 22 11

Kaakkois-Suomen tiepiiri

Kauppamiehenkatu 4

45100 Kouvola

TIIVISTELMÄ

Valtatie 12 välillä Lahti - Kouvola kuuluu Tiehallinnon esittämään valtakunnallisesti merkittävään päätieverkkoon. Tiejakso sisältyy myös Liikenne- ja viestintäministeriön esittämään pääteiden runkoverkkoon, jolle asetetaan muuta päätieverkkoa korkeampi laatusotavoite. Yhteysvälin nykytilanne liikenteellisine ongelmineen edellyttää parantamistoimenpiteitä, joilla tiejakso kehitetään vastaamaan sille asetettuja tavoitteita.

Tässä työssä on tarkasteltu valtatie 12 Lahti–Kouvola parantamisvaihtoehtoja. Työssä laadittiin viisi eri kehittämisvaihtoehtoa A, B, C ja D sekä vaihtoehdosta C muodostettu kevennetty versio C1. Vaihtoehto D on osuuden tavoitetila. Tarkasteluissa oli mukana myös nykytilanne ja nykytilanteen standardin alentaminen.

Lahden ja Kouvolan välisen vt 12:n liikennemäärä on 7 000–11 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus on noin 17 %. Yhteysvälin keskiosuus on ongelmallinen: tie on paikoin kapea ja huonokuntoinen, ohitustamismahdollisuudet ovat puutteelliset ja valtatie kulkee Kausalan taajaman läpi. Yhteysvälin länsiosa Lahdesta Uusikylään on 17 km leveäkaistaista tietä. Kouvolan päässä on noin 6 km leveäpientareista sekaliikennetietä. Koko yhteysvälillä on huono liikenneturvallisuus.

Vaihtoehto 0:ssa ei ole muutoksia nykytilanteeseen. Vaihtoehto 0:ssa laskeaan nykyinen nopeusrajoitus 100 km/h välillä Joutjärvi-Nastola liikenneturvallisuussyistä nopeuteen 80 km/h KVL:n ylittäessä 12 000 ajon/vrk.

Vaihtoehto A:ssa toimenpiteen kohdistuvat välille Uusikylä-Tillola. Parantamistoimenpiteenä on jatkuva, keskikaiteella varustettu ohituskaistatie uuteen maastokäytävään. littiin Kausalan kohdalle tulee eritasoliittymä. Joutjärvi-Nastola osuudella nopeusrajoitus on laskettu liikenneturvallisuussyistä 100 km/h:sta 80 km/h.

Vaihtoehto B:ssä osuus Joutjärvi-Nastola on kapea keskikaiteellinen nelikaistatie. Osuudelle Nastola-Uusikylä tulee ohituskaistapari sekä koko osuudelle keskikaide. Osuus Udestakylästä-Tillolaan (Uusikylä-Jokue-Tillola) on uuteen maastokäytävään parannettava, ohituskaistoin varustettu keskikaiteellinen maantie. Osuus Tillola-Suvioja parannetaan jatkuvaksi keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi. littiin Kausalaan kohdalle tulee eritasoliittymä.

Vaihtoehto C:ssä osuus Joutjärvi-Nastola on kapea keskikaiteellinen nelikaistatie. Osuus Uusikylä-Suvioja (Uusikylä-Jokue-Tillola-Suvioja) on jatkuva keskikaiteellinen ohituskaistatie. Osuus Uusikylä-Tillola parannetaan uuteen maastokäytävään. littiin Kausalaan kohdalle tulee eritasoliittymä.

Vaihtoehto C1:ssä osuus Joutjärvi-Nastola on kapea nelikaistainen keskikaiteellinen maantie. Osuus Nastola-Uusikylä on keskikaiteellinen ohituskaistoin varustettu maantie. Välillä Uusikylä-Tillola on jatkuva keskikaiteellinen ohituskaistatie. Osuus Uusikylä-Tillola parannetaan uuteen maastokäytävään. Osuus Tillola-Suvioja on keskikaiteellinen ohituskaistoin varustettu maantie. littiin Kausalaan kohdalle tulee eritasoliittymä.

Vaihtoehto D:ssä osuus Joutjärvi-Nastola on kapea nelikaistainen keskikajteellinen maantie. Osuus Nastola-Kausala (Nastola-Uusikylä-Jokue-Kausala) on jatkuva keskikajteellinen ohituskaistatie. Osuus Kausala-Suvioja on kapea nelikaistainen keskikajteellinen maantie. Osuus Uusikylä-Tillola parannetaan uuteen maastokäytävään. Yhteysvälin kaikki liittymät ovat eritasoliittymiä.

Vaihtoehdoille 0, 0-, A, B, C, C1 ja D laadittiin IVAR-tarkastelut. Nykytilanteessa yli 90 % liikennesuoritteesta on palvelutasoilla A-C. Vuonna 2030 näiden palvelutasojen osuus ilman toimenpiteitä on enää 76 % suoritteesta. Ve A on sujuvuudeltaan hieman vaihtoehtoja 0 ja 0- parempi, mutta selvästi ve B:tä, C:tä, C1:tä ja D:tä heikompi.

Vuonna 2030 vaihtoehtojen 0 ja 0- välille ei synny eroa heva-onnettomuuksien määrässä (30,2), mutta kuolemanonnettomuuksiltaan alemman nopeusrajoituksen omaava ve 0- on turvallisempi (3,60–4,04 henkilöä). Henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien määrä vuonna 2030 vähenee investointien kasvaessa. Heva-onnettomuuksien määrä vaihtoehdoilla A-D liikkuu 20,1 (ve D) ja 22,3 (ve A) välillä. Liikennekuolemissa ve A on investointivaihtoehdoista vaarallisin 2,53:lla ja D turvallisimman 1,86 vuosittaisella liikennekuolemalla. Nykytilanteeseen verrattuna investointivaihtoehdot ovat vuonna 2030 noin 40–45 % liikenteen kasvusta huolimatta heva-onnettomuuksissa nykytasolla ja kuolemanonnettomuuksissa 10–35 % nykytilannetta turvallisempia.

Ajokustannuksiltaan ve 0 ja 0- ovat vuonna 2030 lähes identtiset 118,8 miljoonalla eurolla. Investointivaihtoehdoissa alemmat aika- ja onnettomuuskustannukset tuovat vuonna 2030 noin 8,9–13,4 miljoonan euron vuosittaiset ajokustannussäästöt. Ajokustannukset laskevat investointien kasvaessa.

Hyöty-kustannussuhteeltaan ve C1 on paras (1,9). Muut vaihtoehdot ovat paremmuusjärjestyksessä B, C, A ja D, mutta kuitenkin hyöty-kustannussuhteeltaan hyvin lähellä toisiaan (1,81–1,85). Kustannuksien alentuessa 20 % hyöty-kustannussuhde nousee 2,3–2,4 tasolle ja noustessa 20 % laskee 1,5–1,6 tasolle.

ESIPUHE

Suunnittelutyön tilaajia ovat Hämeen ja Kaakkois-Suomen tiepiirit. Tätä työtä on ohjannut työryhmä, johon ovat kuuluneet:

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| • Tenho Aarnikko | Hämeen tiepiiri |
| • Juha Laamanen | Kaakkois-Suomen tiepiiri |
| • Markku Uusitalo | Hämeen tiepiiri |
| • Jouni Sivenius | Hämeen tiepiiri |

Tämä raportti on laadittu Ramboll Finland Oy:ssä, jossa työhön ovat osallistuneet Jouni Lehtomaa, Tuomas Miettinen ja Juha Jokela

Tampereella lokakuussa 2005

Tiehallinto
Hämeen tiepiiri
Kaakkois-Suomen tiepiiri

Sisältö

1	YLEISTÄ	9
1.1	Nykytilanne	9
1.2	Tavoitetila	10
2	TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT	11
2.1	Vaihtoehdot 0 ja 0-	11
2.2	Vaihtoehto A	11
2.3	Vaihtoehto B	12
2.4	Vaihtoehto C	13
2.5	Vaihtoehto C1	14
2.6	Vaihtoehto D	15
2.7	Laskennassa käytetyt yksikköhinnat	16
2.8	Miehonkankaan ja Kontjärven ohituskaistojen vaikutukset tehtyihin tarkasteluihin	16
2.8.1	Ve A	17
2.8.2	Ve B	17
2.8.3	Ve C	17
2.8.4	Ve C1	18
2.8.5	Ve D	18
2.8.6	Muut huomiot	18
3	IVAR-TARKASTELUT	19
3.1	Liikenne-ennusteet	19
3.2	Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen	19
3.3	Vaikutukset liikenneturvallisuuteen	20
3.4	Liikennetaloudelliset vaikutukset	22
3.5	Epävarmuustekijät IVAR-laskennoissa:	24
	LIITTEET	25

1 YLEISTÄ

Valtatie 12 välillä Lahti - Kouvola kuuluu Tiehallinnon esittämään valtakunnallisesti merkittävään päätieverkkoon. Tiejakso sisältyy myös Liikenne- ja viestintäministeriön esittämään pääteiden runkoverkkoon, jolle asetetaan muuta päätieverkkoa korkeampi laatutasotavoite. Yhteysvälin nykytilanne liikenteellisine ongelmineen edellyttää parantamistoimenpiteitä, joilla tiejakso kehitetään vastaamaan sille asetettuja tavoitteita.

Tarkastelu koskee valtatie 12 yhteysväliä Lahti-Kouvola. Tarkastelu alkaa Joutjärveltä valtatieltä 4 ja päättyy Suviojalle kohtaan, josta on yhteys valtatielle 6 (Mt 359 liittymä). Suviojalta Kelttiin oleva osuus nähdään kuuluvaksi valtatie 6 kehittämiseen, jota suunnitellaan omana hankkeenaan. Tarkasteltavan yhteysvälin pituus on noin 50 km.

Koko yhteysvälin parantamisen tavoitteena on turvata riittävä palvelutaso ja vähentää kohtaamis- ja suistumisonnettomuuksia.

1.1 Nykytilanne

Valtatien 12 yhteysvälin Lahti-Kouvola liikennemäärä on 7 000–11 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus on noin 17 % kokonaisliikenteestä. Erityisen ongelmallinen on yhteysvälin keskiosuus Nastolan Uusikylästä litin Tillolaan: tie on paikoin kapea ja huonokuntoinen, ohittamismahdollisuudet ovat puutteelliset ja valtatie kulkee Kausalan taajaman läpi.

Yhteysvälin länsiosa Lahdesta Uusikylään on 17 km leveäkaistaista tietä. Kouvolan päässä on noin 6 km leveäpientareista sekaliikennetietä.

Yhteysvälin keskivaiheilla, välillä Uusikylä-Kausala, on lähes 20 km pitkä osuus hyvin kapeaa ja huonokuntoista tietä. Ohittamismahdollisuudet ovat vähäiset ja etenkin raskas liikenne aiheuttaa liikenteen jonoutumista.

Valtatie kulkee Kausalassa taajamarakenteen läpi, jossa tien palvelutaso on valtateiden vaatimustasoa alhaisempi. Valtatiellä on merkittävä estevaikutus Kausalan kohdalla. Nopeusrajoitus taajaman kohdalla on 60 km/h lähes viiden kilometrin matkalla.

Koko yhteysvälillä on huono liikenneturvallisuus ja se kuuluukin kuolemantiheydessä pääteiden vaarallisimpaan viidennekseen.

Pohjaveden suojaustarvetta on Nastolan Villähteellä ja Uusikylässä sekä litin Kausalassa. Eniten liikenteen meluhaittoja asutukselle aiheutuu Villähteellä ja Kausalassa.

1.2 Tavoitetila

Lahti-Kouvola yhteysvälin tavoitetila koostuu seuraavista jaksoista teknisine ratkaisuisineen:

- Lahdesta valtatieltä 4 Nastolaan kapea nelikaistatie keskikaitein ja eritasoliittymin
- Nastolasta litin Kausalaan eritasoliittymin ja keskikaitein varustettu jatkuva ohituskaistatie
- Kausalasta Kouvolaan kapea nelikaistainen keskikaitein ja eritasoliittymin varustettu maantie
- Osuudella Nastola-Uusikylä on eritasoliittymävaraus tien 3134 jatkeelle

Tavoitetila on käsitelty vaihtoehtona D.

2 TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT

Tarkasteluissa on mukana viisi vaihtoehtoista päätien standardia sekä nykytilanne ja nykytilanteen standardin alentaminen.

Vaihtoehto A:ssa toimenpiteet kohdistuvat yhteysvälin keskivaiheille välille Uusikylä-Tillola. Esitetty toimenpide on jatkuva keskikaiteellinen ohituskaistatie.

Vaihtoehto B:ssä toimenpiteet kohdistuvat koko yhteysvälille. Vilkkain osuus Lahdesta Nastolaan on kapea nelikaistainen keskikaidetie. Nastolan ja Tillolan (Nastola-Uusikylä-Jokue-Tillola) välinen osuus on ohituskaistoilla varustettua keskikaiteellista maantietä, jossa ohituskaistojen osuus on hieman alle puolet. Tillolasta Suviojalle on jatkuva ohituskaistatie. Kausalan kohdalla on eritasoliittymä, muut liittymät ovat tasoliittymiä.

Vaihtoehto C:ssä vilkkain osuus Lahti – Nastola on kapea nelikaistainen keskikaidetie. Osuus Uusikylä-Suvioja (Uusikylä-Jokue-Tillola-Suvioja) on jatkuvaa ohituskaistatietä. Kausalan kohdalla on eritasoliittymä, muut liittymät ovat tasoliittymiä.

Vaihtoehto C1 on kevennetty versio vaihtoehto C:stä. Siinä osuus Joutjärvi-Nastola on kapea nelikaistainen keskikaiteellinen maantie. Osuus Nastola-Uusikylä on keskikaiteellinen ohituskaistoin varustettu maantie. Välillä Uusikylä-Tillola (Uusikylä-Jokue-Tillola) on jatkuva keskikaiteellinen ohituskaistatie. Osuus Tillola-Suvioja on keskikaiteellinen ohituskaistoin varustettu maantie. littiin Kausalaan kohdalle tulee eritasoliittymä.

Vaihtoehto D on luvussa 1.2 kuvattu, tavoitetilan mukainen ratkaisu.

2.1 Vaihtoehdot 0 ja 0-

Vaihtoehto 0

Ei muutoksia nykytilanteeseen.

Vaihtoehto 0-

Ei muutoksia linjaukseen, ainoa muutos nykytilaan verrattuna on se, että liikennemäärän ylittäessä 12 000 ajoneuvoa vuorokaudessa Joutjärvi-Nastola osuudella nykyinen nopeusrajoitus 100 km/h lasketaan liikenneturvallisuussyistä johtuen 80 km/h.

2.2 Vaihtoehto A

Tässä vaihtoehdossa kehittämistoimenpiteet keskitetään yhteysvälin keski- osuudelle välille Uusikylä-Tillola. Väleille Joutjärvi-Nastola-Uusikylä sekä Tillola-Suvioja ei esitetä parantamistoimenpiteitä. Välin Uusikylä-Tillola parantamistoimenpiteenä on jatkuva ohituskaistatie. littiin Kausalan kohdalle tulee eritasoliittymä. Vaihtoehto A:ssa Joutjärvi-Nastola osuudella nopeusrajoitus on laskettu liikenneturvallisuussyistä 100 km/h:sta 80 km/h. Seuraavassa on esitetty parantamistoimenpiteet. Taulukossa 1 on esitetty toimenpiteet ja niiden kustannukset osuuksittain.

Uusikylä-Tillola, jatkuva 2+1, noin 64 M€

- tie uuteen maastokäytävään
- 15 yksityistie/paikallistie alikulkua
- litin eritasoliittymä
- liittymät porrastettuja tasoliittymiä
- yksityistiejärjestelyjä noin 5,5 km

Taulukko 1. Vaihtoehto A.

Osuus	Km	2+1	M€
Uusikylä-Tillola	25,2	koko väli 2+1	64
Kust. yhteensä			64

2.3 Vaihtoehto B

Tämä vaihtoehto eroaa vaihtoehdosta A siten, että osuuden keskiväli Uusikylä-Tillola ei ole jatkuva ohituskaistatie, vaan ohituskaistoin varustettu maantie. Ohituskaistojen välillä on keskikaiteellinen maantie. Osuus Joutjärvi-Nastola on kapea keskikaiteellinen nelikaistatie. Välin Nastola-Uusikylä palvelutasoa parannetaan rakentamalla sinne ohituskaistapari sekä koko osuudelle keskikaide. Välille Jokue-Tillola tie parannetaan uuteen maastokäytävään ohituskaistoin varustettuna keskikaiteellisena maantienä. Väli Tillola-Suvioja parannetaan jatkuvaksi keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi. Liittin Kausalaan kohdalle tulee eritasoliittymä. Vaihtoehto B sisältää seuraavat toimenpiteet:

- Joutjärvi-Nastola 2+2 kapea keskikaiteellinen nelikaistatie noin 14 M€
 - Sisältää viiden sillan uusimisen/levittämisen
 - kaksi kevyen liikenteen alikulkua joko levitetään tai uusitaan
 - ei merkittäviä tiejärjestelyjä
- Nastola-Uusikylä noin 3 M€
 - nykyisen poikkileikkauksen leventäminen noin 4 km matkalta, sisältäen 2 km ohituskaistaosuudet suuntaansa (2 ohituskaistaa)
- Uusikylä-Jokue, noin 34 M€
 - tie uuteen maastokäytävään
 - 2 kappaletta noin 2 km ohituskaistaosuutta suuntaansa (4 ohituskaistaa)
 - 9 yksityistie/paikallistie alikulkua
 - liittymät porrastettuja tasoliittymiä
 - yksityistiejärjestelyjä noin 5,5 km
- Jokue-Tillola, noin 20 M€
 - tie uuteen maastokäytävään
 - noin 2 km ohituskaistaosuudet suuntaansa (2 ohituskaistaa)
 - litin eritasoliittymä
 - 6 yksityistie/paikallistie alikulkua
 - liittymät porrastettuja tasoliittymiä
- Tillola-Suvioja, jatkuva 2+1, noin 6 M€
 - nykyisen poikkileikkauksen leventäminen
 - liittymät porrastettuja tasoliittymiä

Taulukossa 2 on esitetty toimenpiteet ja niiden kustannukset osuuksittain.

Taulukko 2. Vaihtoehto B.

Osuus	Km	2+2	2+1	1+1	M€
Joutjärvi-Nastola	8,6	8,6 km			14
Nastola-Uusikylä	9,5		4 km	5,5	3
Uusikylä-Jokue	16		8 km	8 km	34
Jokue-Tillola	9,2		4 km	5,2 km	20
Tillola-Suvioja	7		7 km		6
Kust. yhteensä					77

2.4 Vaihtoehto C

Vaihtoehto C on laatutasoltaan parempi kuin vaihtoehdot A ja B. Osuus Joutjärvi-Nastola on kapea keskikaiteellinen nelikaistatie. Loppuosuus yhteysvälistä on jatkuva keskikaiteellinen ohituskaistatie. littiin Kausalaan kohdalle tulee eritasoliittymä. Vaihtoehto C sisältää seuraavat toimenpiteet:

- Joutjärvi-Nastola 2+2 kapea keskikaiteellinen nelikaistatie 14 M€
 - Sisältää viiden sillan uusimisen/levittämisen
 - kaksi kevyen liikenteen alikulkua joko levitetään tai uusitaan
 - ei merkittäviä tiejärjestelyjä
- Nastola-Uusikylä, jatkuva 2+1, noin 7 M€
 - nykyisen poikkileikkauksen leventäminen
- Uusikylä-Jokue, jatkuva 2+1 noin 37 M€
 - Jatkuva ohituskaistatie uuteen maastokäytävään
 - 9 yksityistie/paikallistie alikulkua
 - liittymät porrastettuja tasoliittymiä
 - yksityistiejärjestelyjä noin 5,5 km
- Jokue-Tillola, jatkuva 2+1, noin 22 M€
 - Jatkuva ohituskaistatie uuteen maastokäytävään
 - 6 yksityistie/paikallistie alikulkua
 - litin eritasoliittymä
 - liittymät porrastettuja tasoliittymiä
- Tillola-Suvioja, jatkuva 2+1, noin 6 M€
 - nykyisen poikkileikkauksen leventäminen
 - liittymät porrastettuja tasoliittymiä

Taulukossa 3 on esitetty toimenpiteet ja niiden kustannukset osuuksittain.

Taulukko 3. Vaihtoehto C.

Osuus	Km	2+2	2+1	M€
Joutjärvi-Nastola	8,6	8,6		14
Nastola-Uusikylä	9,5		9,5	7
Uusikylä-Jokue	16		16	37
Jokue-Tillola	9,2		9,2	22
Tillola-Suvioja	7		7	6
Kust. yhteensä				86

2.5 Vaihtoehto C1

Vaihtoehto C1 kevennetty versio vaihtoehdosta C. Osuus Joutjärvi-Nastola on 2+2 keskikaiteellinen maantie. Osuus Nastola-Uusikylä on keskikaiteellinen ohituskaistoin varustettu maantie. Osuudella on yksi ohituskaistapari, eli 1,5 km ohituskaista suuntaansa. Välillä Uusikylä-Tillola on jatkuva keskikaiteellinen ohituskaistatie. Osuus Tillola-Suvioja on keskikaiteellinen ohituskaistoin varustettu maantie. Osuudella on yksi ohituskaistapari eli 1,5 km ohituskaista suuntaansa. littiin Kausalaan kohdalle tulee eritasoliittymä. Vaihtoehto C1 sisältää seuraavat toimenpiteet:

- Joutjärvi-Nastola 2+2 kapea keskikaiteellinen nelikaistatie noin 14 M€
 - Sisältää viiden sillan uusimisen/levittämisen
 - kaksi kevyen liikenteen alikulkua joko levitetään tai uusitaan
 - ei merkittäviä tiejärjestelyjä
- Nastola-Uusikylä noin 2,5 M€
 - nykyisen poikkileikkauksen leventäminen noin 3 km matkalta, sisältäen 1,5 km ohituskaistaosuudet suuntaansa (2 ohituskaistaa)
 - 6,5 km 1+1
- Uusikylä-Jokue, noin 37 M€
 - Jatkuva ohituskaistatie uuteen maastokäytävään
 - 9 yksityistie/paikallistie alikulkua
 - liittymät porrastettuja tasoliittymiä
 - yksityistiejärjestelyjä noin 5,5 km
- Jokue-Tillola, jatkuva 2+1, noin 22 M€
 - Jatkuva ohituskaistatie uuteen maastokäytävään
 - 6 yksityistie/paikallistie alikulkua
 - litin eritasoliittymä
 - liittymät porrastettuja tasoliittymiä
- Tillola-Suvioja noin 2,5 M€
 - nykyisen poikkileikkauksen leventäminen noin 3 km matkalta, sisältäen 1,5 km ohituskaistaosuudet suuntaansa (2 ohituskaistaa)
 - liittymät porrastettuja tasoliittymiä

Taulukossa 4 on esitetty toimenpiteet ja niiden kustannukset osuuksittain.

Taulukko 4. Vaihtoehto C1.

Osuus	Km	2+2	2+1	1+1	M€
Joutjärvi-Nastola	8,6	8,6 km			14
Nastola-Uusikylä	9,5		3 km	6,5	2,5
Uusikylä-Jokue	16		16 km		37
Jokue-Tillola	9,2		9,2 km		22
Tillola-Suvioja	7		3 km	4 km	2
Kust. yhteensä					77,5

2.6 Vaihtoehto D

Vaihtoehdossa D osuus Joutjärvi-Nastola on kapea keskikaiteellinen nelikaistatie. Osuus Nastolasta litin Kausalaan (Nastola-Uusikylä-Jokue-Kausala) on keskikaitein varustettu jatkuva ohituskaistatie. Kausalasta Suviojalle (Kausal-Tillola-Suvioja) on kapea keskikaiteellinen nelikaistatie. Osuuden kaikki liittymät ovat eritasoliittymiä. Vaihtoehto D sisältää seuraavat toimenpiteet:

- Joutjärvi-Nastola 2+2 kapea keskikaiteellinen nelikaistatie noin 15 M€
 - Nykyisen poikkileikkauksen leventäminen
 - koko välille keskikaide
 - Kovalan eritasoliittymä
 - Sisältää viiden sillan uusimisen/levittämisen
 - kaksi kevyen liikenteen alikulkua joko levitetään tai uusitaan
 - ei merkittäviä tiejärjestelyjä
- Nastola-Uusikylä 2+1 jatkuva ohituskaistatie 8 M€
 - nykyisen poikkileikkauksen leventäminen noin koko matkalta
 - Koko välille keskikaide
- Uusikylä-Jokue, 2+1 jatkuva ohituskaistatie noin 42 M€
 - Tie rakennetaan uuteen maastokäytävään koko matkalta
 - Kotteron ja Hiisiön eritasoliittymät
 - sisältää 9 yksityistiealikulua ja rautatienylittävän sillan
 - yksityistiejärjestelyjä noin 5,5 km
 - Koko välille keskikaide
- Jokue-Kausala, 2+1 jatkuva ohituskaistatie noin 12 M€
 - Uutta tielinjausta noin 9 km
 - Jokuen ja Kausalan eritasoliittymät
 - Koko välille keskikaide
- Kausala-Suvioja, 2+2 kapea keskikaiteellinen nelikaistatie noin 21 M€
 - nykyisen poikkileikkauksen leventäminen
 - Tillolan ja Kontjärven eritasoliittymät

Taulukossa 5 on esitetty toimenpiteet ja niiden kustannukset osuuksittain

Taulukko 5 Vaihtoehto D.

Osuus	Km	2+2	2+1	M€
Joutjärvi-Nastola	8,6	koko väli		15
Nastola-Uusikylä	9,5		koko väli	8
Uusikylä-Jokue	16,2		koko väli	42
Jokue-Kausala	4,1		koko väli	12
Kausala-Suvioja	12	koko väli		21
Kust. yhteensä				98

Työn aikana selvitettiin kustannusarvio koko osuuden parantamiseksi kapeaksi keskikaiteelliseksi nelikaistatieksi. Kustannusarvio ilman osuuden Tillola-Suvioja rinnakkaistiejärjestelyjä on noin 105 M€.

2.7 Laskennassa käytetyt yksikköhinnat

Taulukossa 6 on esitetty kustannusarvioiden laskennassa käytetyt yksikköhinnat.

Taulukko 6. Kustannuslaskennassa käytetyt yksikköhinnat.

Toimenpide	M€/km
Nykyinen mol 1+1 -> 2+2	1
Nykyinen mol 1+1 -> 2+1	0,8
Uusi 1+1	1,75
Uusi 2+1	2,1
Uusi 2+2	2,4
Tasoliittymät sisältyvät nauhakustannusten hintoihin	
	M€/kpl
Eritasoliittymä	1,1
Kevyen liikenteen alikulku	0,18
Yksityistien alikulku	0,23
	M€/m
keskikaide	45
metsäautotie	100
paikallistie	115

2.8 Miehonkankaan ja Kontjärven ohituskaistojen vaikutukset tehtyihin tarkasteluihin

Kaakkois-Suomen tiepiiri on laatinut koko tiepiirin aluetta koskevan ohituskaistaselvityksen. Selvityksessä (laatija TL-Suunnittelu) on sijoitettu kaksi ohituskaistaa valtatielle 12 välille Tillola-Suvioja. Nämä ohituskaistat ovat Miehonkangas ja Kontjärvi, joista kumpikin on pituudeltaan 2,5 km. Ohituskaistat on suunniteltu rakennettavaksi tien nykyistä poikkileikkausta leven-tämällä. Ohituskaistojen yhteydessä tehdään yksityistiejärjestelyjä, rakennetaan riista-aita ja rakennetaan uusi risteysilta. Ohituskaistahankkeiden kustannusarvio on 1,6 M€.

2.8.1 Ve A

Nämä ohituskaistat mahtuvat kustannusten puolesta hankkeeseen. Vaihtoehdon A:n hyöty/kustannussuhde nousee hieman palvelutason parantuessa. Kustannusvaikutukset: Ohituskaistat mahtuvat rahoituskehykseen.

2.8.2 Ve B

Koko osuuden pituus on 7 km. Nyt suunnitellut ohituskaistat ovat pituudeltaan yhteensä noin 5 km. Tässä vaihtoehtoselvityksessä esitettiin tälle välille jatkuvaa ohituskaistatietä, jossa on kaksi ohituskaistaa suuntaansa. Miehonkankaan ja Kontjärven ohituskaistojen toteuttaminen mahdollistaisi toteuttaa vielä noin 2 km lisää ohituskaistaa. Tällöin toiseen ajosuuntaan tulisi yksi ohituskaista ja toiseen ajosuuntaan kaksi ohituskaistaa.

Mikäli ohituskaistat rahoitetaan teemapaketilla tai perustienpidon rahoituksella, niin se mahdollistaisi kahden uuden ohituskaistan sijoittamisen välille Uusikylä-Tillola. Ohituskaistapari voitaisiin sijoittaa esimerkiksi välille Uusikylä-Jokue, missä on muutoin pisimmät yhtäjaksoiset osuudet keskikaiteellista maantietä. Tällöin 1+1 osuus tiepituudesta vähenisi ja 2+1 osuus kasvaisi.

Vaihtoehdon B hyöty/kustannussuhde paranee, mikäli osa hankkeesta toteutetaan erillisrahoituksena ja loppuhankkeen laatutasoa voidaan parantaa.

Kustannusvaikutukset: Hankkeen hinta laskee 4-5,5 M€.

Mikäli nämä ohituskaistat sisällytetään kehittämishankkeeseen, niin tämän vaihtoehdon hyöty/kustannussuhde paranee kustannusten laskiessa. Osuuden keskiläin laatutasoa ei tällöin nosteta.

Kustannusvaikutukset: Hankkeen hinta laskee 4 M€

2.8.3 Ve C

Koko osuuden pituus on 7 km. Nyt suunnitellut ohituskaistat ovat pituudeltaan yhteensä noin 5 km. Tässä vaihtoehtoselvityksessä esitettiin tälle välille jatkuvaa ohituskaistatietä, jossa on kaksi ohituskaistaa suuntaansa. Miehonkankaan ja Kontjärven ohituskaistojen lisäksi vaihtoehtoselvityksen mukaisesti toteutetaan vielä noin 2 km lisää ohituskaistaa. Tällöin toiseen ajosuuntaan tulisi yksi ohituskaista ja toiseen ajosuuntaan kaksi ohituskaistaa.

Hankkeen kustannukset laskevat, hyöty/kustannussuhde paranee.
Kustannusvaikutukset: Hankkeen hinta laskee 4 M€.

2.8.4 Ve C1

Mikäli ohituskaistat rahoitetaan teemapaketilla tai perustienpidon rahoituksella, suunniteltujen Miehonkankaan ja Kontjärven ohituskaistojen toteuttaminen mahdollistaisi sen, että ohituskaistoja voitaisiin lisätä esimerkiksi osuudelle Nastola-Uusikylä. Tässä suunnitelmassa esitetyt ohituskaistat osuudelle Tillola-Suvioja korvattaisiin näillä Miehonkankaan ja Kontjärven ohituskaistoilla. Muutoin hankkeen hinta laskee 0,8 M€.

Hankkeen kustannukset laskevat, hyöty/kustannussuhde paranee.
Kustannusvaikutukset: Hankkeen hinta laskee 4 M€.

2.8.5 Ve D

Vaihtoehdon D toteuttamiskustannukset laskevat noin 4 M€, kun osa osuudesta on jo parannettu, hyöty/kustannussuhde paranee.

2.8.6 Muut huomiot

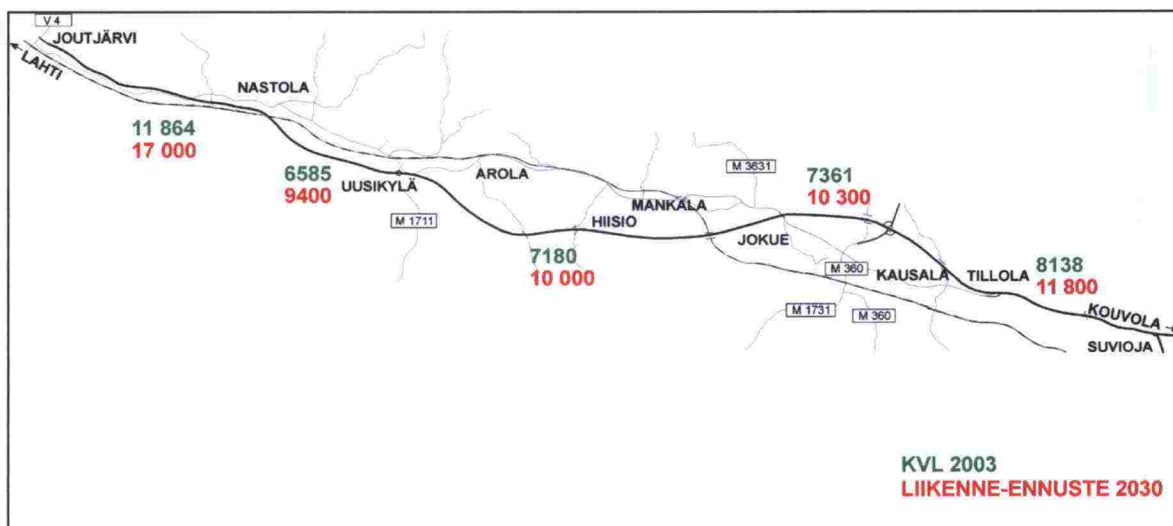
Jos esitettyjen ohituskaistojen kustannusarvio on kustannustasoltaan oikea ja siten selvästi edullisempi kuin eri toteuttamisvaihtoehdoissa käytetty kustannusarvio, niin jatkossa kustannuspaineet helpottuvat tai selvityksen kustannusarviota tulisi tarkentaa edullisemmaksi.

3 IVAR-TARKASTELUT

3.1 Liikenne-ennusteet

IVAR-tarkasteluissa käytetyt liikennemäärät ovat vuonna 2030 alla olevan kuvan 1 mukaiset. Liikenne-ennusteet perustuvat valtatie 12 Uusikylä-Jokue tieteknilliseen tarkasteluun ja ympäristövaikutusten arviointi –projektin yhteydessä tehtyihin tarkennettuihin ennusteisiin, joissa on otettu huomioon yhteysväliä tapahtunut keskimääräistä suurempi liikenteen vuotuinen kasvu.

Liikenne-ennuste on keskiarvo valtakunnallisen perusennusteen ja viimeisen kymmenvuotiskauden liikennemäärien kehityksen mukaisista kasvuennusteista. Vt 12 liikenteen on ennustettu kasvavan noin 40–45 % aikavälillä 2003–2030. Nykyiset liikennemäärät ja liikenne-ennuste vuodelle 2030 on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Nykyliikennemäärät sekä liikenne-ennuste vuodelle 2030.

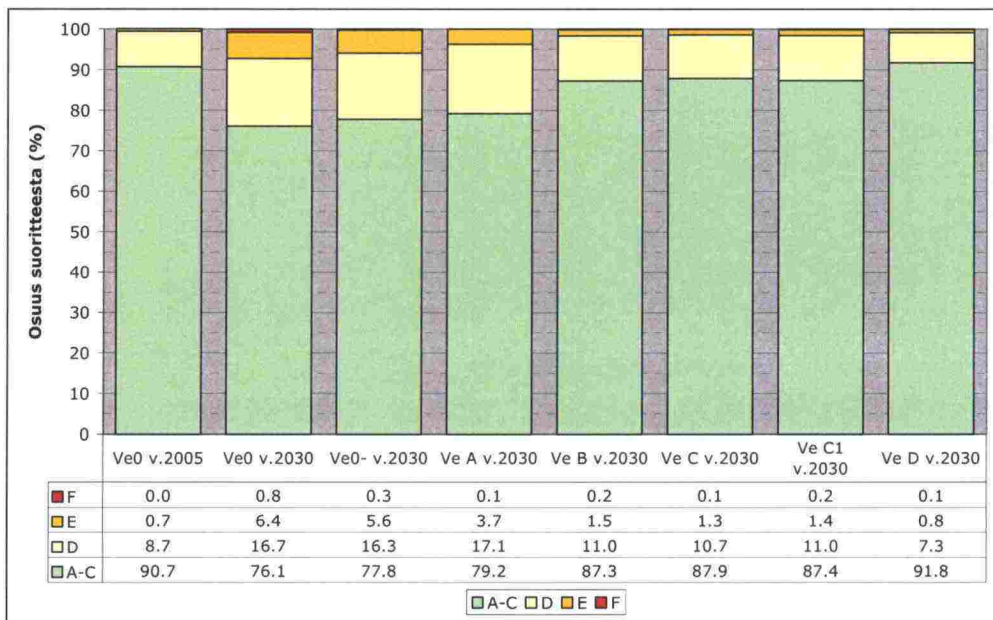
3.2 Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen

Nykytilanteessa yli 90 % liikennesuoritteesta on palvelutasoilla A-C. Vuonna 2030 näiden palvelutasojen osuus ilman toimenpiteitä on enää 76 % suoritteesta. Mikäli nopeusrajoitus Joutjärven ja Nastolan välillä pudotetaan korkean liikennemäärän vuoksi 100:sta 80:een km/h (ve 0-), liikenteen sujuvuus paranee hieman.

Ve A on sujuvuudeltaan ve 0 ja 0- tasolla, mutta selvästi ve B:tä, C:tä, C1:tä ja D:tä heikompi. Tämä johtuu vilkkaimpien tieosuuksien puutteellisesta poikkileikkauksesta.

Ohjelman kehittäjän Jukka Ristikartanon mukaan keskikaiteellisten ohituskaistaosuuksien ja keskikaiteellisten 1+1-osuuksien sujuvuusero on marginaalinen, koska molemmissa tapauksissa toiseen suuntaan ohittaminen on mahdollista ja siten välityskyky on sama IVAR-laskennoissa. Keskikaiteellisissa 1+1 ja 2+1 – poikkileikkauksissa on aina vähintään toisella ajosuunnalla ohituskielto, joka usein yhdessä huonon geometrian kanssa heikentää

palvelutasoa enemmän kuin ohituskaista parantaa. Sen sijaan keskinopeudessa on vaihtoehtoilla eroja, jolloin myös aikakustannukset laskevat investointien kasvaessa. Kuvassa 2 on esitetty suunnittelualueen suoritteiden jakauma palvelutasoihin nykytilanteessa sekä vuonna 2030.



Kuva 2. Suunnittelualueen suoritteiden jakauma palvelutasoihin nykytilanteessa sekä vuonna 2030.

3.3 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Liikenneturvallisuusvaikutukset on arvioitu IVAR-ohjelmiston laskennallisella mallilla eli aikaisemmin tapahtuneita onnettomuuksia ei huomioitu tarkasteleissa. IVARin liikenneturvallisuusmallit eivät toistaiseksi ota automaattisesti huomioon keskikaiteen turvallisuusvaikutusta. Keskikaiteen turvallisuusvaikutus on arvioitu TARVA-kertoimien sekä TARVAN kehittäjän Harri Peltolan haastattelun perusteella seuraavasti:

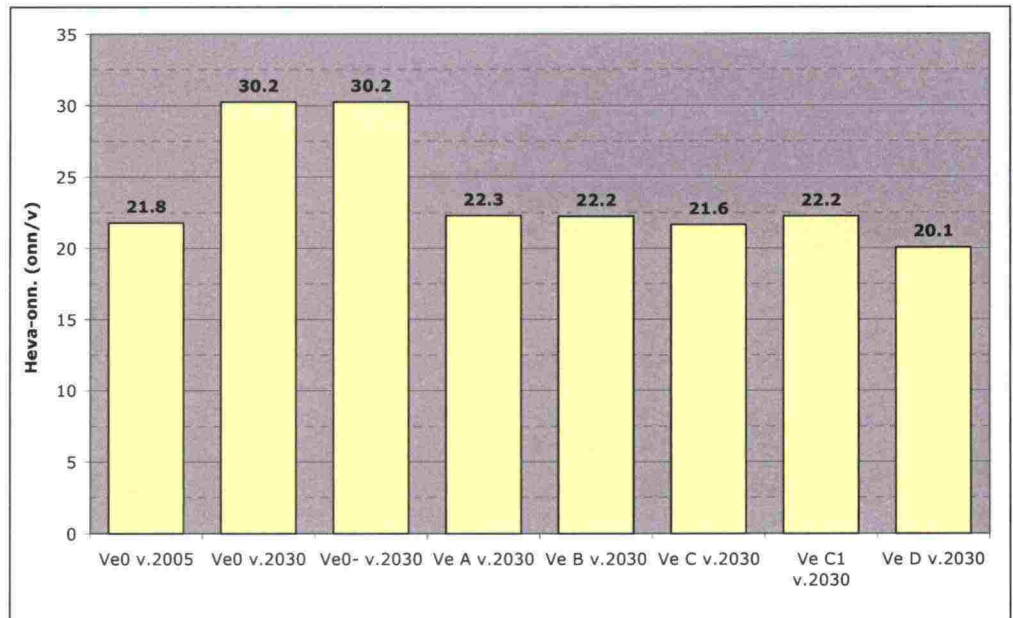
- turvallisuustoimenpiteiden yhteisvaikutus 20 %
- vakavuuden pieneneminen 44 %

TARVassa ajosuuntien erottaminen rakenteellisesti vähentää auto-onnettomuuksia 17 % ja pienentää kuolemaan johtavien onnettomuuksien vakavuutta 44 %. Vakavuuden pieneneminen ei täten vaikuta henkilövahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien määrään, mutta kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrää se vähentää keskikaiteellisilla osuuksilla. Tästä johtuen jatkossa on käytetty keskikaiteen turvallisuustoimenpiteiden yhteisvaikutuksena 20 % ja vakavuuden pienenemänä 44 %. Keskikaiteen turvallisuusvaikutuksena on käytetty samoja arvoja 1+1 ja 2+1 osuuksilla.

Henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia tapahtuu nykytilanteessa laskentamallin mukaan 21,8 kappaletta vuosittain. Ilman toimenpiteitä luku nousee vuoteen 2030 mennessä 30,2 heva-onnettomuuteen vuodessa. Ve 0 ja 0- välille ei synny eroa heva-onnettomuuksien määrässä IVAR-laskennoissa nopeusrajoituserosta huolimatta. Eroa vaihtoehtojen välille sen sijaan syntyy kuolleiden määrässä, jossa ve 0- on turvallisempi.

Henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien määrä vuonna 2030 vähenee investointien kasvaessa. Ve A on siten liikenneturvallisuudeltaan heikoin aiheuttaen vuonna 2030 22,3 heva-onnettomuutta ja ve D paras 20,1 heva-onnettomuudella.

Ve A:ssa tapahtuu vain hieman enemmän heva-onnettomuuksia kuin ve B:ssä, C:ssä ja C1:ssä, vaikka Lahden ja Kouvolan päissä ei olekaan keskikaidetta. Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan keskikaide lisää hieman peräänajo-onnettomuuksia, jolloin keskikaiteen rakentaminen sinällään ei välttämättä vähennä onnettomuuksien määrää vaan pienentää niiden vakavuutta. Tämä näkyy korkeampana kuolonuhrien määränä ve A:ssa (kuva 4). Ve A liikenneturvallisuutta parantaa nopeusrajoituksen laskeminen välillä Joutjärvi-Nastola, minkä lisäksi nykyinen leveäkaistatie nähdään melko turvalliseksi tietyypiksi. Kuvassa 3 on esitetty henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien lukumäärä nykytilanteessa ja vuonna 2030.

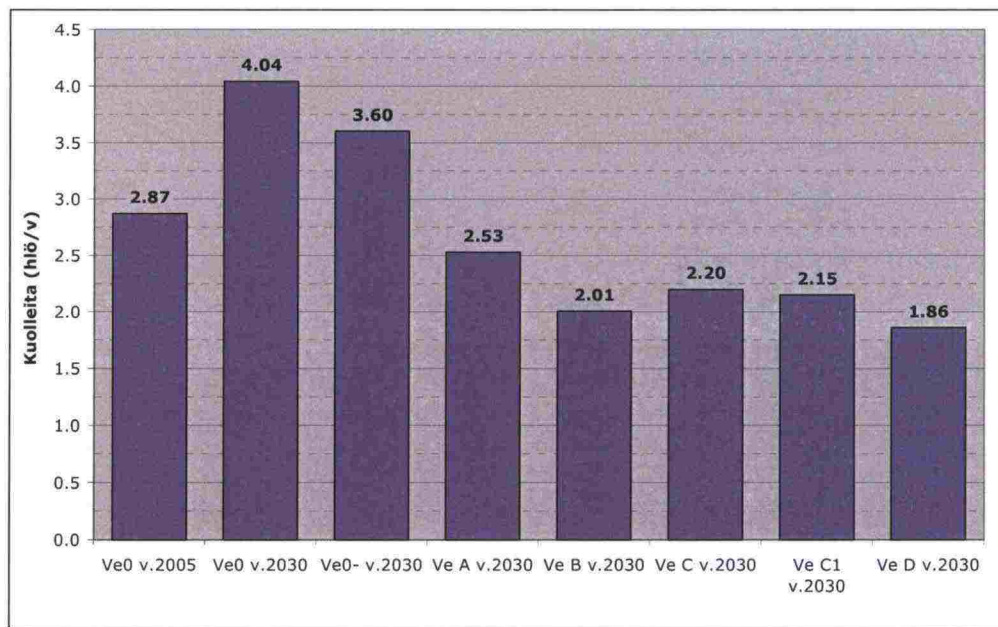


Kuva 3. Henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien lukumäärä nykytilanteessa ja vuonna 2030.

Nykytilanteessa laskennallisesti suunnitteluvälillä kuolee 2,87 henkilöä vuosittain. Ilman toimenpiteitä tämä luku kasvaa suoritteiden myötä yli 40 % vuoteen 2030 mennessä, jolloin kuolee 4,04 henkilöä vuosittain. Nopeusrajoituksen alentaminen Joutjärvi-Nastola välillä (ve 0-) vähentää kuolleiden määrän 3,60 henkilöön vuonna 2030.

Keskikaiteen aiheuttama onnettomuuksien vakavuuden pieneneminen muuttaa kuolemaan johtaneita onnettomuuksia henkilövahinko-onnettomuuksiksi, jolloin vuonna 2030 kuolee 1,86–2,53 henkilöä (ve A, B, C, C1 ja D). Ve A-D myötä vuonna 2030 tapahtuu siis 10–35 % vähemmän kuolemanonnettomuuksia kuin nykyisin ja 30–55 % vähemmän kuin vuonna 2030 ilman toimenpiteitä (ve 0 ja 0-).

Ve A:ssa on vähemmän keskikaiteellista osuutta, jolloin Joutjärvi-Nastolan alemmasta nopeusrajoituksesta huolimatta kuolonuhrien määrä on 15–25 % ve B:tä, C:tä ja C1:tä korkeampi. Ve D:ssä syntyy vähiten kuolonuhreja vuonna 2030 – 1,86 henkilöä. Kuvassa 4 on esitetty kuolleiden lukumäärä nykytilanteessa ja vuonna 2030.

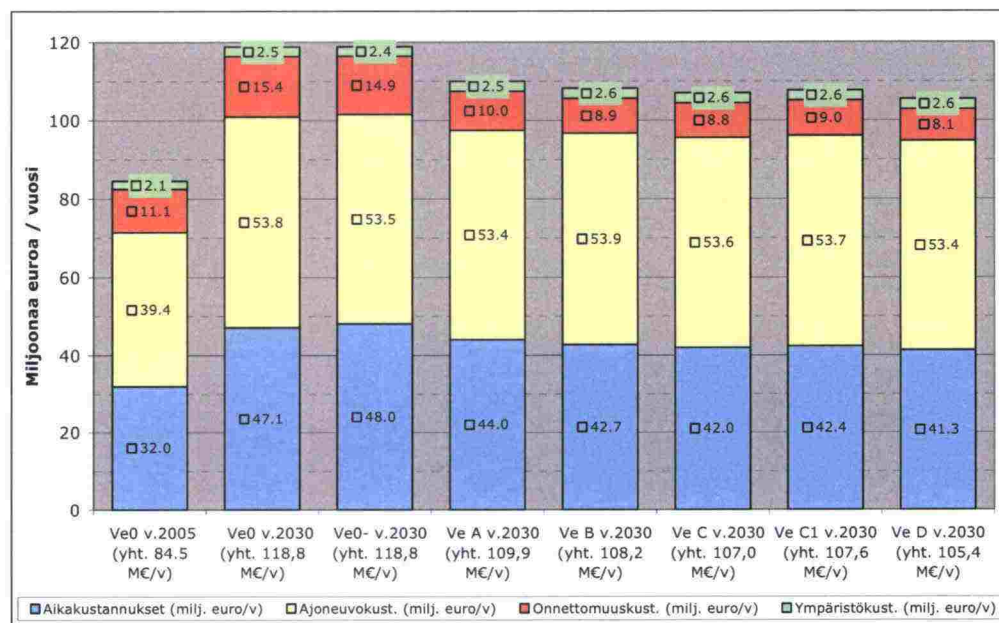


Kuva 4. Kuolleiden lukumäärä nykytilanteessa ja vuonna 2030. Vaihtoehtoissa A, B, C, C1 ja D on huomioitu keskikaiteen aiheuttama vakavuuden pienenemä.

3.4 Liikennetaloudelliset vaikutukset

Ajokustannukset ovat nykytilanteessa 84,5 miljoonaa euroa vuosittain. Ilman toimenpiteitä ajokustannukset kasvavat vuoteen 2030 mennessä noin 40 % ollen 118,8 miljoonaa euroa vuodessa. Nopeusrajoituksen alentaminen Joutjärvi-Nastola – välillä (ve 0-) pienentää onnettomuus- ja ajoneuvokustannuksia, mutta aikakustannusten kasvaminen vie edellisten tuottaman hyödyn.

Ve A:n ajokustannukset vuonna 2030 ovat noin 109,9 miljoonaa euroa eli 8,9 miljoonaa euroa ve 0 ja 0 – edullisempi. Erot syntyvät pääosin edullisemmista aika- ja onnettomuuskustannuksista. Vastaavasti ve A on 1,7–4,5 miljoonaa euroa ve B:tä, C:tä, C1:tä ja D:tä kalliimpi. Ajokustannuksiltaan edullisin vaihtoehto vuonna 2030 on D 105,4 miljoonalla eurolla. Kuvassa 5 on esitetty ajokustannukset nykytilassa ja vuonna 2030.



Kuva 5. Ajokustannukset nykytilanteessa ja vuonna 2030.

Kunnossapitokustannukset ovat vuonna 2030 vaihtoehdoilla 0 ja 0- noin 0,8 miljoonaa euroa ja muilla vaihtoehdoilla noin 1,0 miljoonaa euroa.

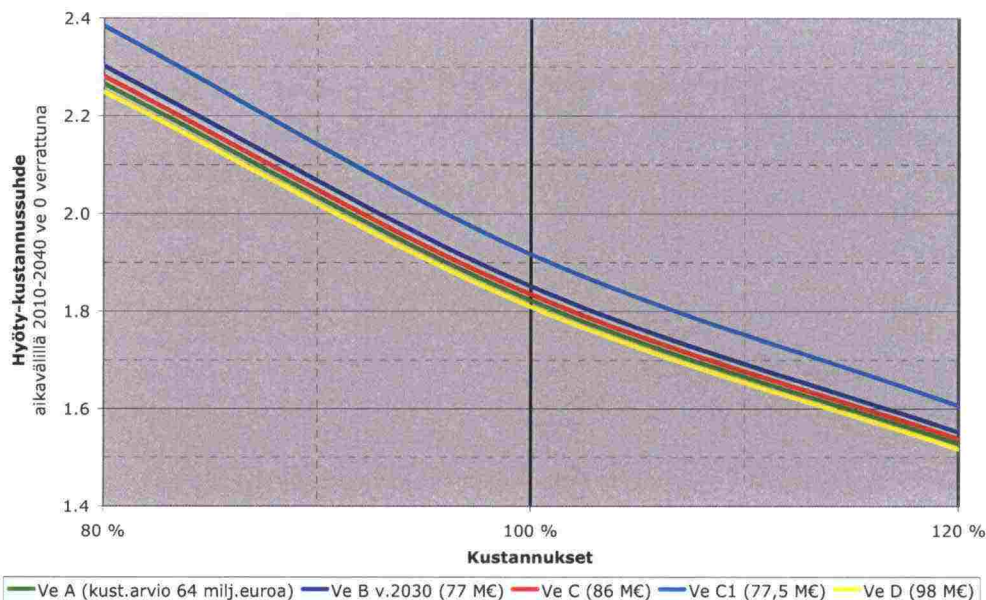
Kustannusarvioina käytettiin seuraavia lukuja:

- Ve A 64 miljoonaa euroa
- Ve B 77 miljoonaa euroa
- Ve C 86 miljoonaa euroa
- Ve C1 77,5 miljoonaa euroa
- Ve D 98 miljoonaa euroa

Hyöty-kustannussuhteita tarkasteltiin aikavälillä 2010–2040. Kaikkia vaihtoehtoja verrattiin ve 0:aan, jossa ei ole toimenpiteitä eikä rakennuskustannuksia. Kustannusmuutosten vaikutusta hyöty-kustannussuhteeseen tutkittiin herkkyystarkastelujen avulla, joissa tarkasteltiin kustannusten 20 % kasvun sekä laskun vaikutusta.

Ve C1 on hyöty-kustannussuhteellaan 1,9 vaihtoehdoista paras. Muut vaihtoehdot ovat paremmuusjärjestyksessä B, C, A ja D, mutta kuitenkin hyöty-kustannussuhteeltaan hyvin lähellä toisiaan (1,81-1,85).

Kustannusten ollessa 20 % kustannusarvioita pienemmät, ve C1:n hyöty-kustannussuhde nousee 2,4:ään ja muiden 2,3:een. Kustannusten noustessa 20 % arvioita suuremmiksi, hyöty-kustannussuhteet putoavat 1,5-1,6:een. Kuvassa 6 on esitetty hyöty-kustannussuhde aikavälillä 2010–2040



Kuva 6. Hyöty-kustannussuhde aikavälillä 2010–2040 ve0 (ei toimenpiteitä) verrattuna.

3.5 Epävarmuustekijät IVAR-laskennoissa:

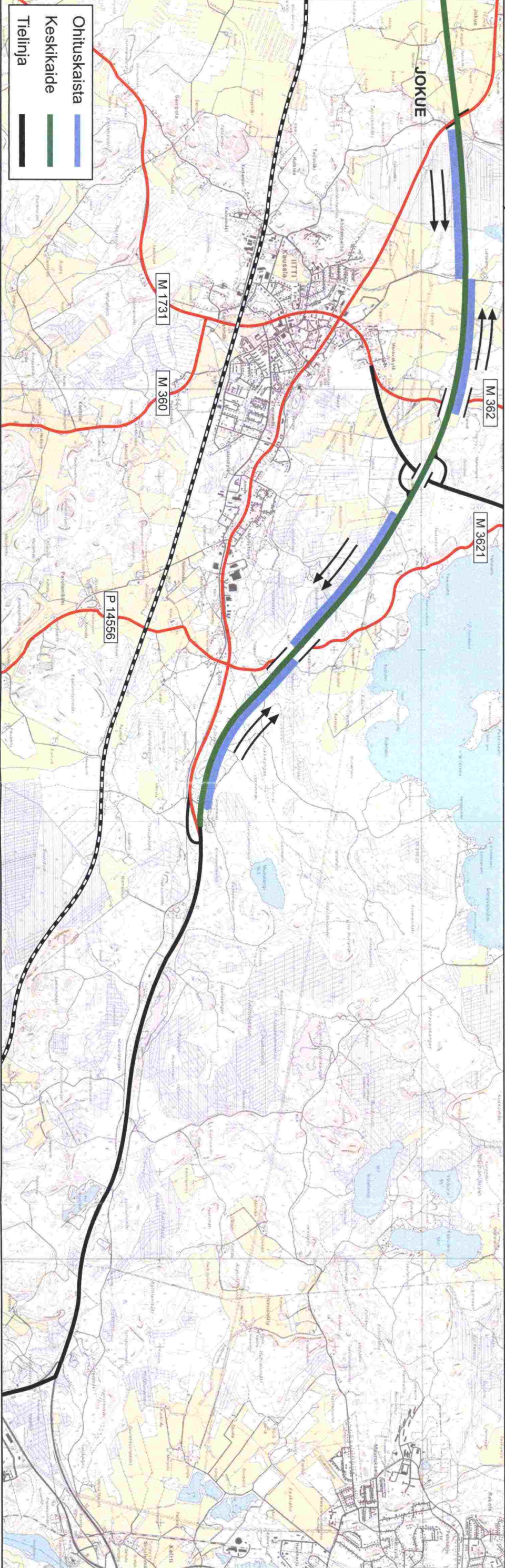
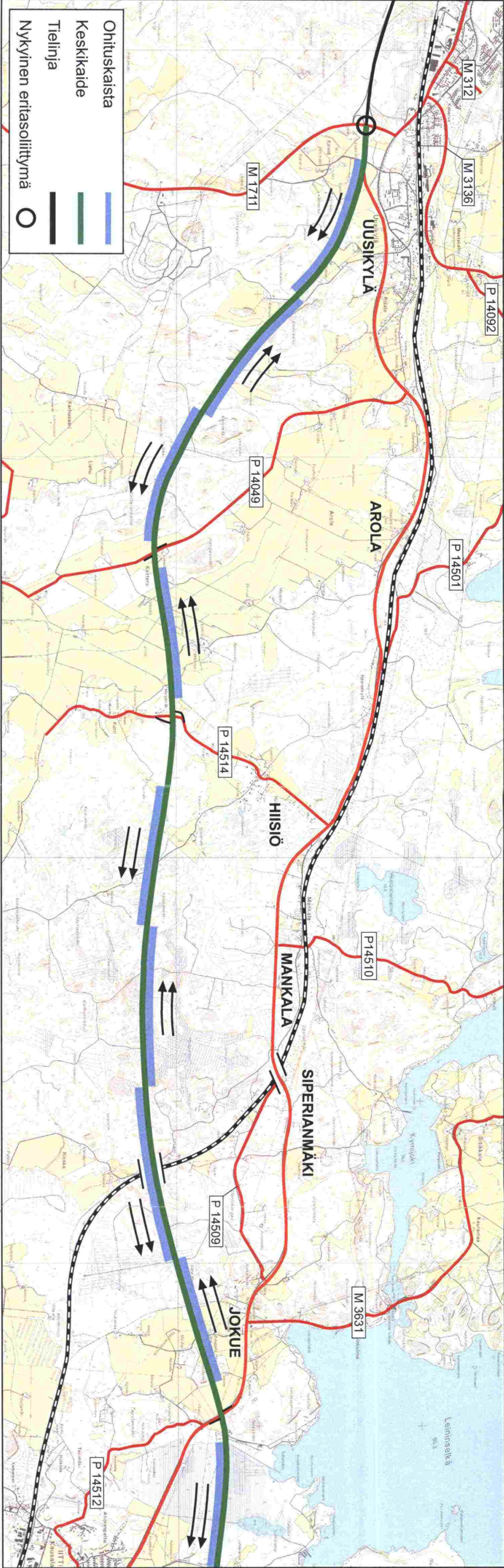
- Uusien tiettyyppien (keskikaiteellinen 2+2, ohituskaistatie 2+1 ja keskikaiteellinen 1+1) käsittelystä ei ole selkeitä ohjeita, mistä johtuen erityisesti turvallisuusvaikutusten tuloksissa on epävarmuutta
- Uusien tieosuuksien mäkisyys-, kaarteisuus- ja näkemäarvot ovat karkeasti arvioitu Joutjärvi-Nastola ja Tillola-Suvioja -osuuksien tasolle
- Kustannusarviot ovat karkeita, etenkin eritasoliittymille käytetty hinta 1,1 Me/kpl voi olla turhan alhainen

LIITTEET

Liite: 1 Suunnitelmakartat

- Vaihtoehto A
- Vaihtoehto B
- Vaihtoehto C
- Vaihtoehto C1
- Vaihtoehto D

Liite 2 Poikkileikkaukset osuuksittain eri vaihtoehtoissa

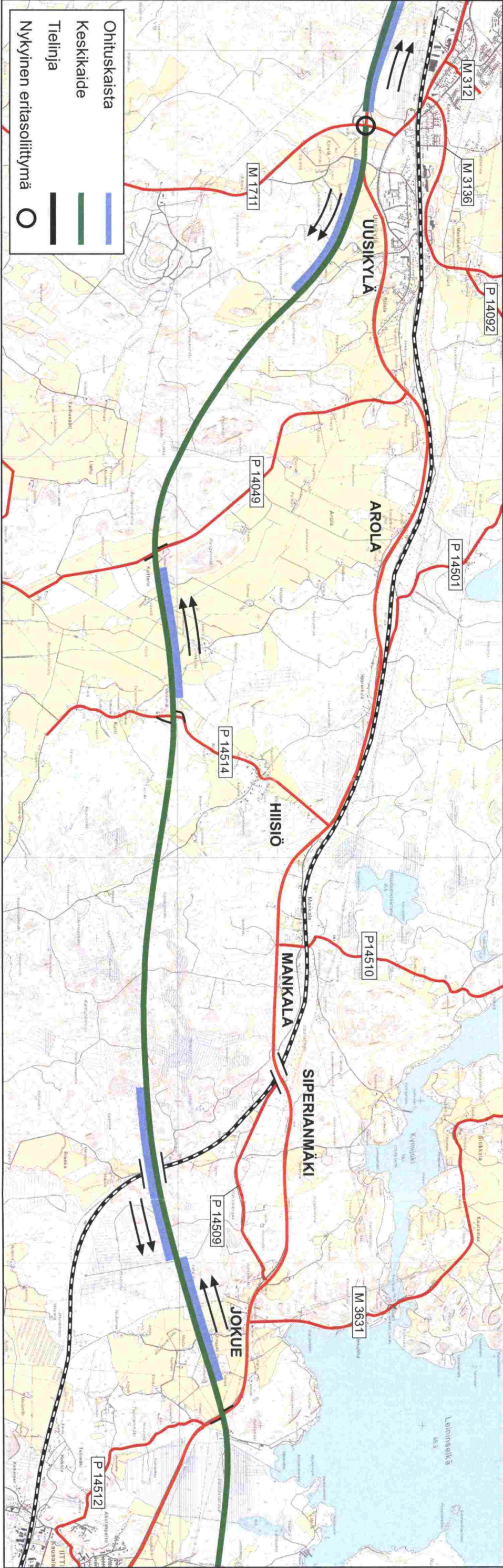


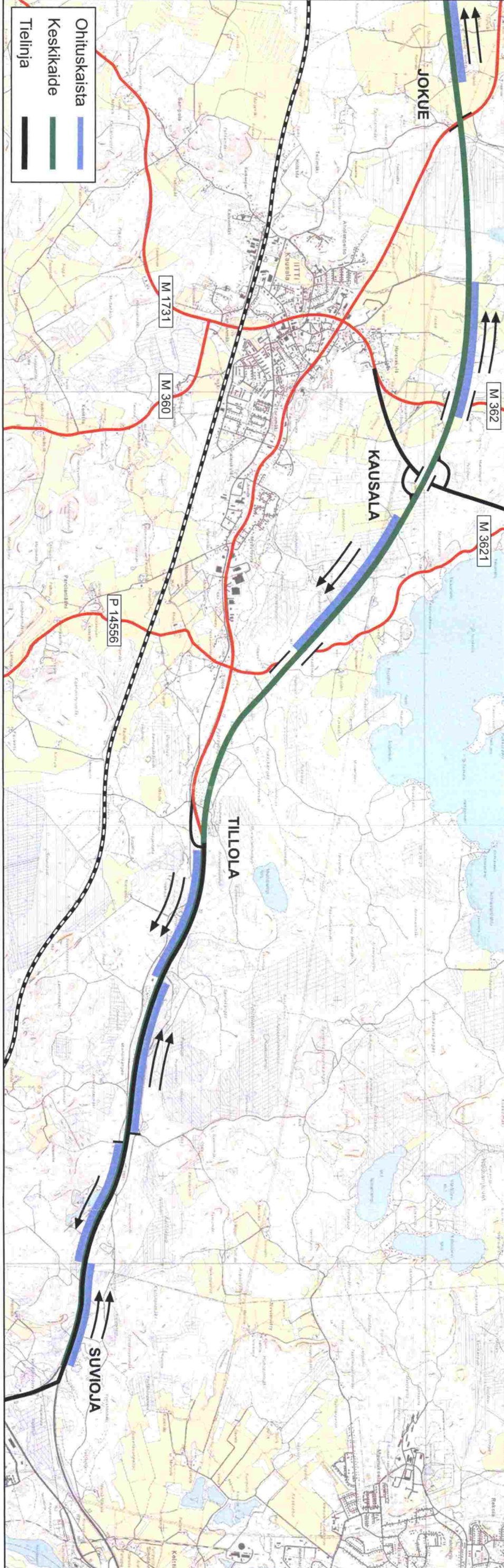
VE B: kartta 1/3, 1:50 000

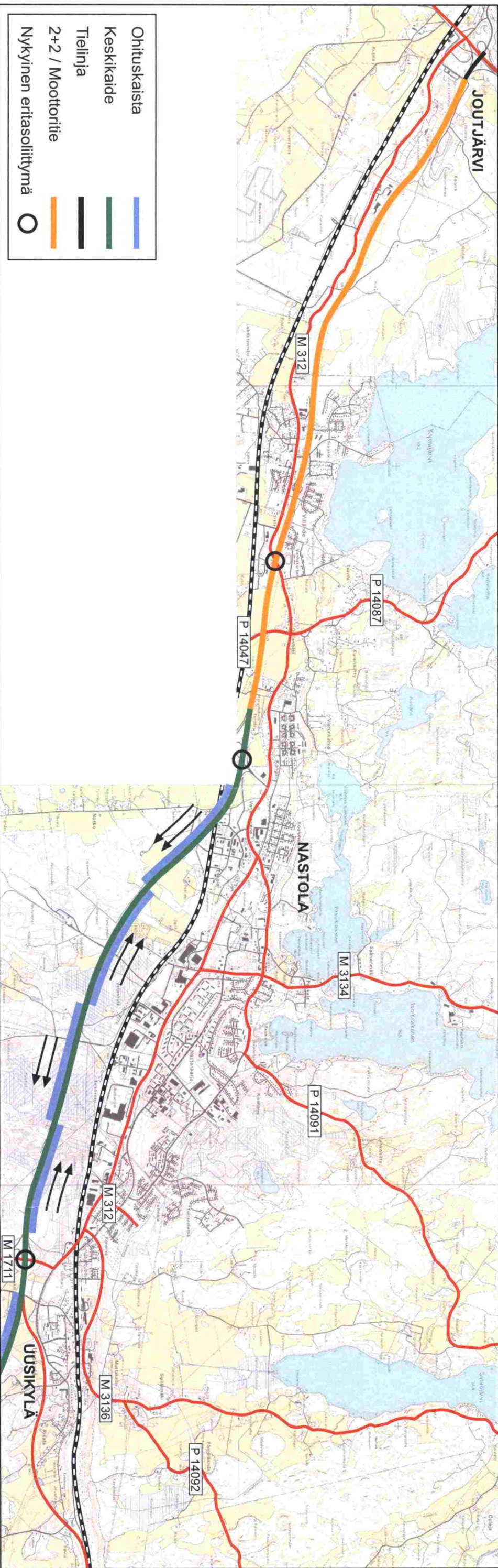
31.10.2005

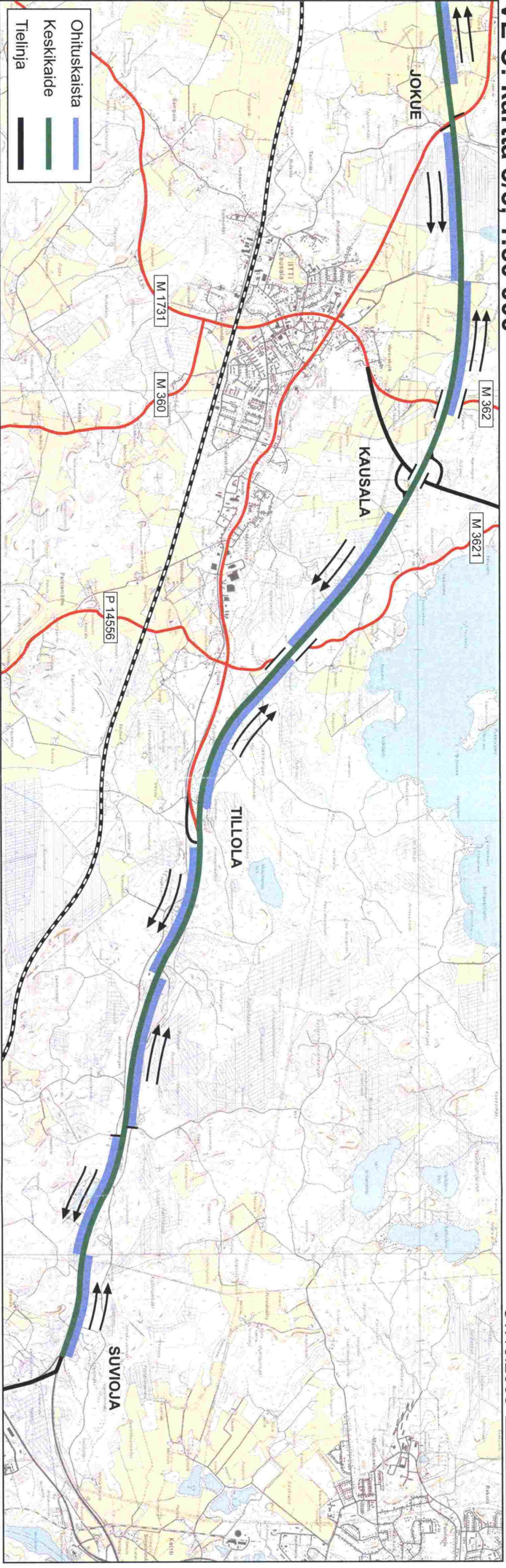
RAMBOLL

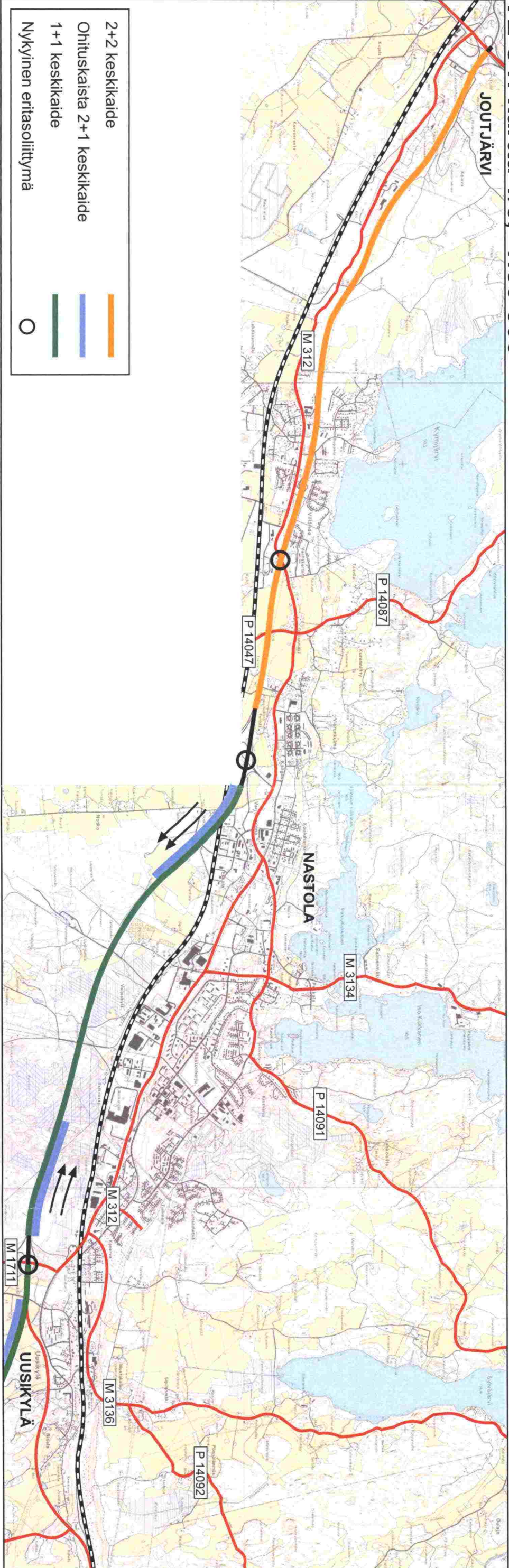


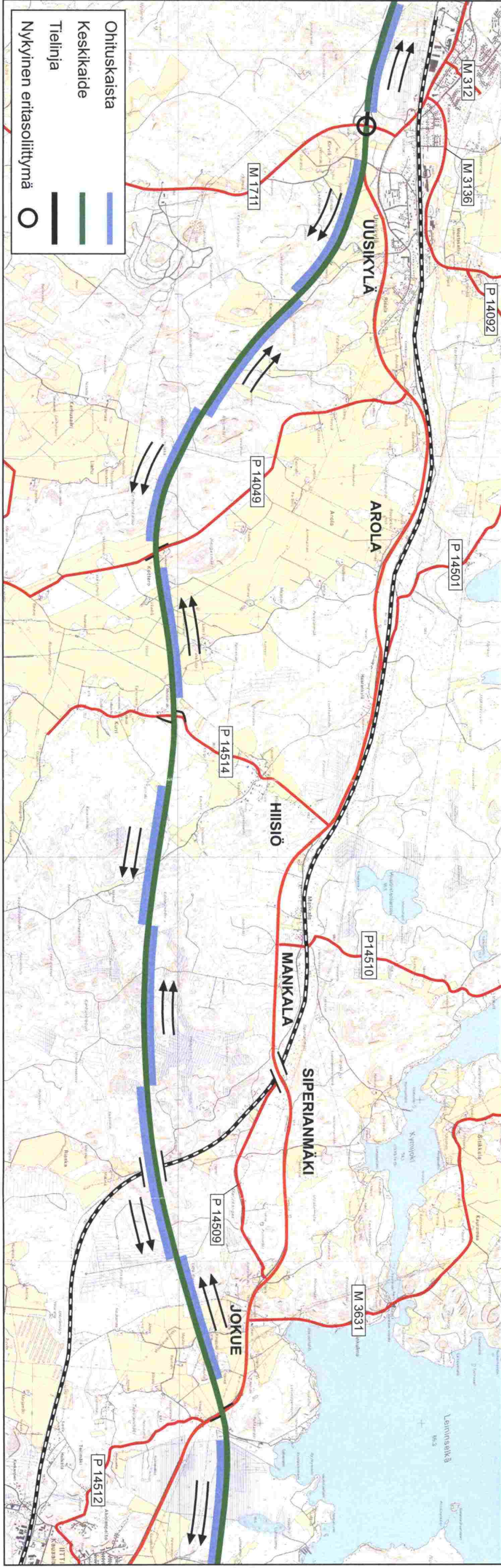


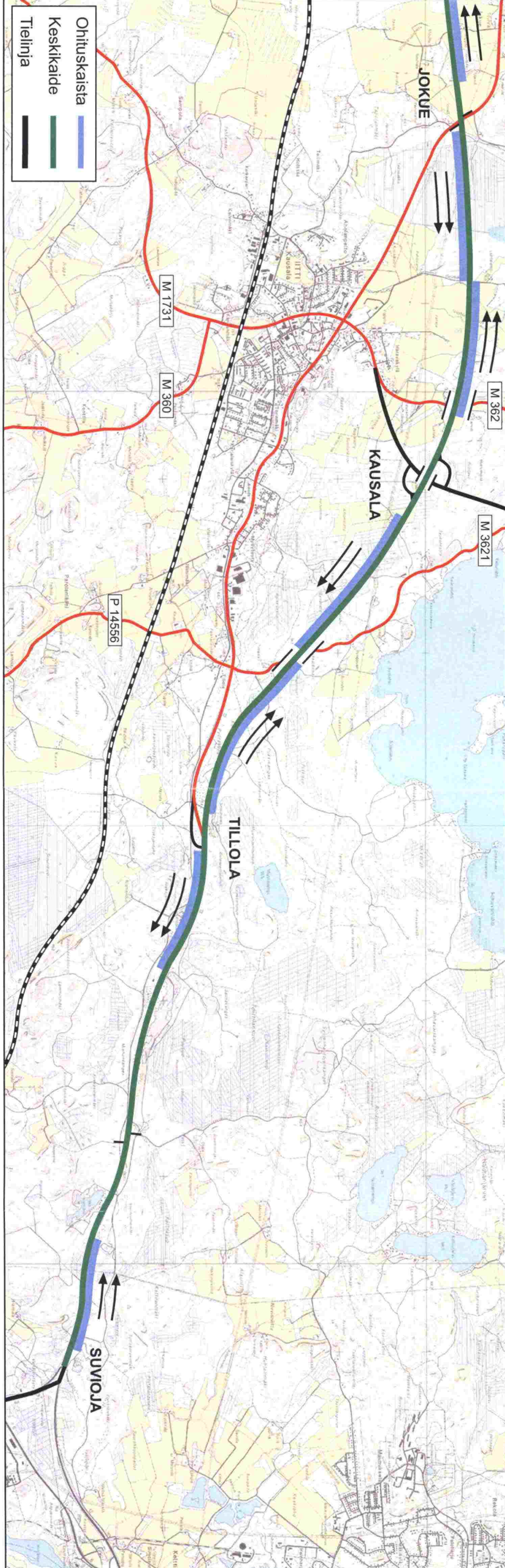


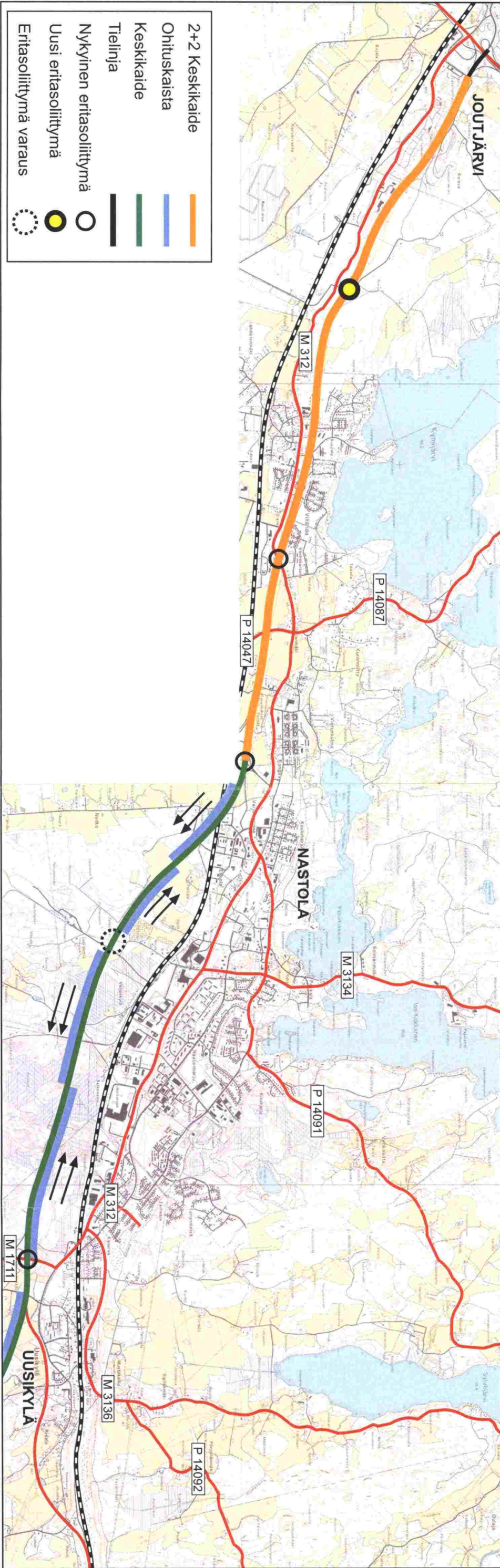


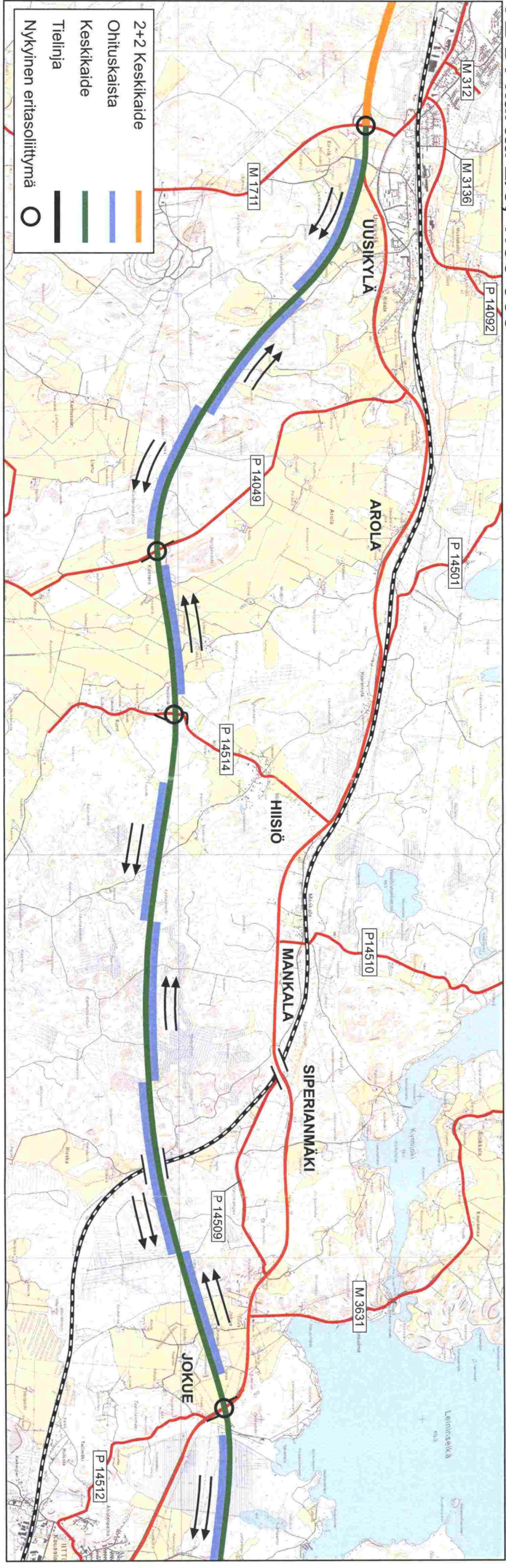


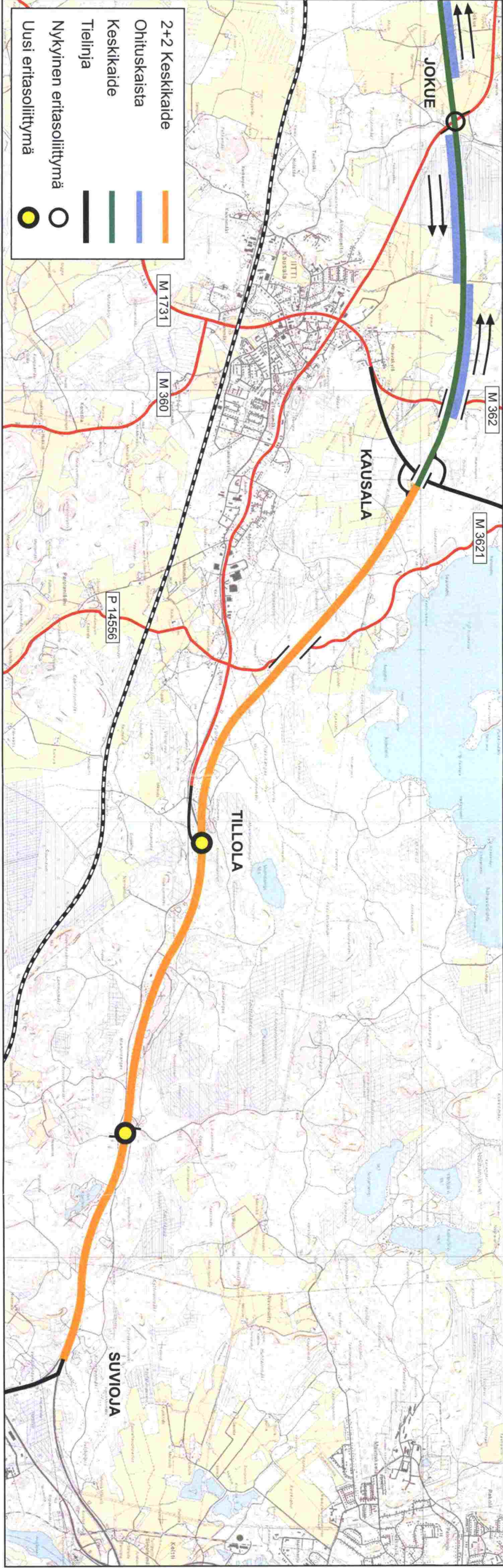


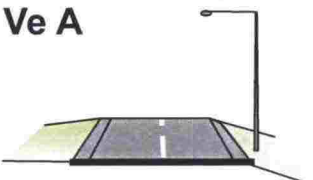
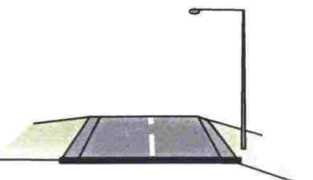
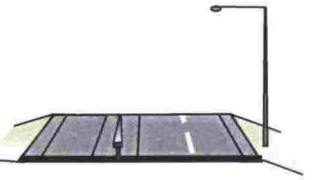
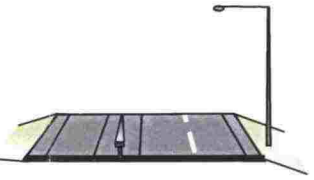
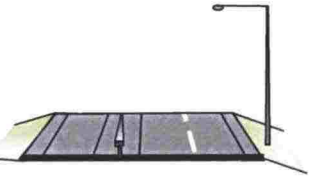
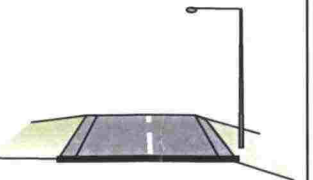
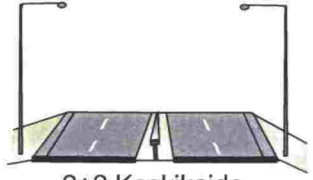






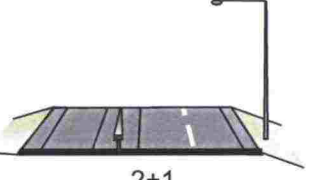
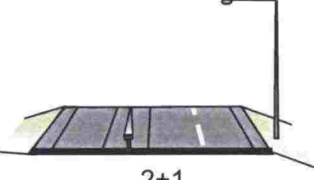
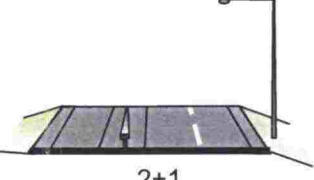
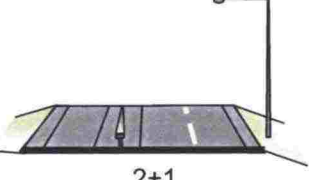
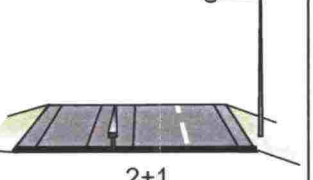
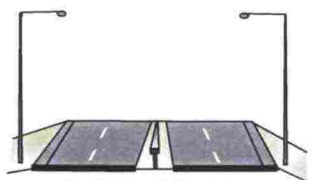

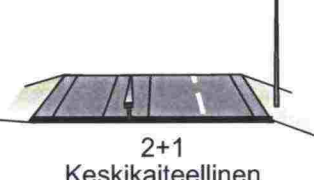



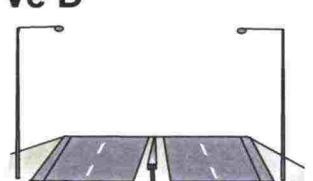
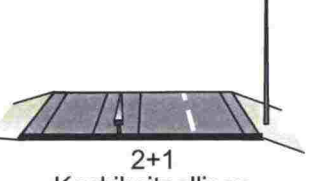
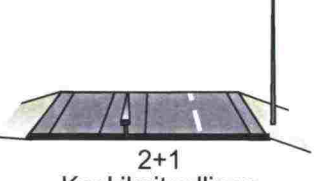
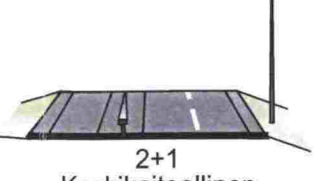












Lahti → Nastola → Uusikylä → Jokue → Kausala → Tillola → Suvioja						HUOM.
Ve A  Leveäkaistatie	 Leveäkaistatie	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 Leveäpiennartie	<ul style="list-style-type: none"> • Kausalan eritasoliittymä
Ve B  2+2 Keskikaide	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie 1+1 Keskikaide	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie 1+1 Keskikaide	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie 1+1 Keskikaide	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie 1+1 Keskikaide	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	<ul style="list-style-type: none"> • Kausalan eritasoliittymä
Ve C  2+2 Keskikaide	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	<ul style="list-style-type: none"> • Kausalan eritasoliittymä • muut kanavoituja taso liittymiä
Ve C1  2+2 Keskikaide	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie 1+1 Keskikaide	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie 1+1 Keskikaide	<ul style="list-style-type: none"> • Kausalan eritasoliittymä
Ve D  2+2 Keskikaide	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 2+1 Keskikaiteellinen ohituskaistatie	 2+2 Keskikaide	 2+2 Keskikaide	<ul style="list-style-type: none"> • kaikki liittymät eritasoliittymiä

